

**SWEETENER COMPOSITION HAVING NATURAL FEELING AND LOW CALORIE**

**Patent number:** JP60168364  
**Publication date:** 1985-08-31  
**Inventor:** KAGOYAMA TAKASHI; KONISHI MASAOKI  
**Applicant:** SEKISUI CHEMICAL CO LTD  
**Classification:**  
**- international:** A23L1/236  
**- european:**  
**Application number:** JP19830194961 19831018  
**Priority number(s):** JP19830194961 19831018

Report a data error here

**Abstract of JP60168364**

**PURPOSE:**The titled sweetener composition having appearance visually resemble to sucrose and natural feeling, obtained by blending a maltitol having a desired particle diameter distribution with another saccharide having a desired particle diameter distribution. **CONSTITUTION:**(A) 100pts.wt. maltitol ( $\geq 70$ wt% powder or granule has 590-200 $\mu$  particle diameter) is blended with (B) 20-86pts.wt. saccharide ( $\geq 80$ wt% powder or granule such as granulated sugar has 840-300 $\mu$  particle diameter). In especially particle diameter distribution, the maltitol consists of 0-10wt% powder or granule having 1,000-590 $\mu$  particle diameter, 70-100wt% powder or granule having 590-200 $\mu$  particle diameter, 0-20wt% powder or granule having  $\leq 200\mu$  particle diameter, and the other saccharide consists of 0-5wt% powder or granule having  $\geq 840\mu$  particle diameter, 80-100wt% powder or granule having 84-300 $\mu$  particle diameter, and 0-15wt% powder or granule having  $\leq 300\mu$  particle diameter.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-168364

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)8月31日

A 23 L 1/236

6904-4B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 自然感を有する低カロリー甘味料組成物

⑯ 特 願 昭58-194961

⑰ 出 願 昭58(1983)10月18日

⑱ 発 明 者 麓 山 丘 豊中市上新田1丁目24番F-203号

⑲ 発 明 者 小 西 正 晃 宇治市広野町寺山17番地の178

⑳ 出 願 人 積水化学工業株式会社 大阪市北区西天満2丁目4番4号

明 細 書

1. 発明の名称

自然感を有する低カロリー甘味料組成物

2. 特許請求の範囲

(1) 粒径が590～200 $\mu$ mである粉末又は顆粒を70重量%以上含有するマルチトール100重量部に対して、粒径が840～300 $\mu$ mである粉末又は顆粒を80重量%以上含有する糖類20～86重量部を含有することを特徴とする低カロリー甘味料組成物。

3. 発明の詳細な説明

本発明は低カロリー甘味料組成物に関し、詳しくは、外觀が視覚的にシヨ糖に近い自然感をもつ粉末状又は顆粒状マルチトールを含有する低カロリー甘味料組成物に関する。

マルチトールはマルトースを還元して得られる糖アルコールの一種であつて、その甘味がシヨ糖に近く、まろやかであると共に、甘味の強さがシヨ糖の約90%であり、更に、体内で消化吸収され難いところから、近年、低カロリー甘味料とし

て既に一部では実用に供されている。しかし、従来より広く使用されている砂糖がしっとりした重量感、透明感、光沢等を有するのに対して、粉末状又は顆粒状マルチトールは外觀的には乾いた白色を呈するので菓品的な印象が強く、天然の砂糖を使用する習慣に永年慣れ親しんできた消費者には、甘味料として常用するには自然感の点から尚抵抗が強い。

本発明者らは、粉末状又は顆粒状マルチトールを砂糖と同様に日常抵抗なく使用し得るように、その外觀、特に、重量感、光沢、透明感等を改善して自然感を与えるべく鋭意研究した結果、所定の粒径分布を有する粉末状又は顆粒状マルチトールと、所定の粒径分布を有する砂糖、特に、グラニュー糖とを所定割合で配合することにより、外觀が砂糖に極めて類似する自然感を付与し得ることを見出して本発明に至つたものである。

本発明の低カロリー甘味料組成物は、粒径が590～200 $\mu$ mである粉末又は顆粒を70重量%以上含有するマルチトール100重量部に対し

て、粒径が840～300 $\mu$ mである粉末又は顆粒を80重量%以上含有する糖類20～86重量部を含有することを特徴とする。

本発明の甘味料が低カロリー甘味料組成物であるためには、法規制の点からマルチトール100重量部について糖類を86重量部以下とする必要がある。一方、マルチトール100重量部について糖類が20重量部よりも少ないときは、粉末状又は顆粒状マルチトールの乾いた白色が優勢となつて、組成物の光沢が失われ、視覚的な自然感が劣るので好ましくない。上記糖類としては、マルチトールを除く任意の天然糖類、例えば、ブドウ糖、果糖、シロ糖等が用いられるが、特にシロ糖であるグラニュー糖が好ましく用いられる。

また、本発明の甘味料組成物が上記光沢ほか自然感を有するためには、主たる粗粒成分をグラニュー糖等の糖類で構成し、主たる細粒成分を粉末状又は顆粒状マルチトールで構成することが必要であり、特に、本発明に従つて、粉末状又は顆粒状マルチトールの70重量%以上をその粒径が5

3

ルの甘味強度がシロ糖よりも低いため、結着剤溶液に併せてステビオサイド、 $\alpha$ -グリコシルステビオサイド、サツカリン等の高甘味料成分や酸味成分を添加すれば、マルチトールの甘味強度ほか呈味性等を調整することができ、外観のみならず呈味性や使い勝手をも砂糖に近似させることができる。

以上のように、粉末状若しくは顆粒状マルチトールと砂糖とをそれぞれの粒径分布と混合割合を規制して混合してなる組成物は、外観において砂糖に極めて類似し、従来の低カロリー甘味料組成物にない自然感を有するので、永年、砂糖の使用に慣れ親しんできた消費者にも抵抗なく使用され得るものである。

以下に実験例に基づいて本発明の甘味料組成物を詳細に説明する。

#### 実験例

##### 実験1

第1図に示す粒径分布を有する市販粉末マルチトール（東和化成製マルチットMT-90）を水

5

90～200 $\mu$ mの範囲にあるようにすると共に、砂糖の80重量%以上をその粒径が840～300 $\mu$ mの範囲にあるようにすることにより、得られる組成物は砂糖に極めて類似した重量感、透明感、光沢等を有するに至る。更に、マルチトールと砂糖との粒径分布の重なりを少なくするほど自然感が増す。

特に好ましい粒径分布を例示すれば、マルチトールについては、1000～590 $\mu$ mが0～10重量%、590～200 $\mu$ mが70～100%、200 $\mu$ m以下が0～20重量%であり、砂糖については、840 $\mu$ m以上が0～5重量%、840～300 $\mu$ mが80～100重量%、300 $\mu$ m以下が0～15重量%である。

マルチトールに所定の粒径を与えるために、必要に応じて、適宜の結着剤を使用して造粒することができる。この造粒に際しては、例えば、グアガム、アラビアガム、デキストリン等を結着剤として使用すれば、得られる顆粒状マルチトールの強度を高めることができる。また、マルチトー

4

を結着剤として流動層造粒機にて造粒し、シフターにより分級して、第2図に示す粒径分布を有する顆粒状マルチトールを得た。これをマルチトールAとする。

次に、上記と同じ市販粉末マルチトールを容量で砂糖と同じ甘味強度を有するように、 $\alpha$ -グリコシルステビオサイドの水溶液を結着剤として使用して、流動層造粒機にて造粒し、シフターにより分級して、第3図に示す粒径分布を有する顆粒状マルチトールを得た。これをマルチトールBとする。

上記マルチトールAと第4図に示す粒径分布を有するグラニュー糖とを第1表に示すように種々の割合で混合し、主婦モニター20名によつて自然感に対する支持率を求めた。ここに自然感とは天然の砂糖が有する重量感、光沢、透明感等、外観に対する視覚的な印象を意味する。また、呈味性も併せて評価した。この呈味性は、60℃のコーヒーに6gの砂糖を入れたときと同じ甘味となるように、第1表に示す各甘味料組成物をコーヒ

6

ーに入れて試験材とし、上記主婦モニターのうち8名が表に示した各組成物をそれぞれ2種の1対比較で6回比較し、いずれがよいかを評価した。その結果、実験番号2と3の甘味料組成物については有意差がなかったが、実験番号1と2との間、及び1と3との間には有意差があり、コーヒー用の甘味料として実用性を有することが確認された。

尚、実験番号1の甘味料組成物については、外觀が粉末状であつて、菓品の印象が強いとして、90%のモニターによつて自然感が否定され、また、呈味性は甘味の立ち上がりが遅いとして支持を得ることができなかつた。実験番号2及び3の甘味料組成物の呈味性は支持された。

#### 実験2

第2表に示すように粒径分布が異なるマルチトール及びグラニュー糖を、マルチトール100重量部に対してグラニュー糖40重量部の割合で混合して甘味料組成物を調製し、主婦モニター20名がその自然感を評価した。結果を第3表に示す。

粒径が590～200 $\mu$ mである顆粒を80重

7

量%含有するマルチトールと粒径が840～300 $\mu$ mである顆粒を90重量%含有するグラニュー糖を混合してなる本発明の甘味料組成物が高い支持率を得た。

第2表

粒径( $\mu$ )	マルチトール粒径分布 (%)		
	a	b	c
1000～590	5	30	0
590～200	80	60	60
200～75	15	10	40
粒径( $\mu$ )	グラニュー糖粒径分布 (%)		
	g	h	i
840以上	0	0	0
840～300	90	60	30
300以下	10	40	70

9

第1表

実験番号	* グラニュー糖配合量 (重量部)	自然感の支持率 (%)		
		大変ある	ある	ない
1	0	0	10	90
2	40	20	65	15
3	70	50	50	0

(注) \* マルチトール100重量部に対する重量部数。

8

第3表

実験番号	組合せ	支持率 (%)	評 価
4	a - g	85	自然感あり
5	a - h	15	光沢不足
6	b - g	5	粒子が粗大 すぎる
7	b - h	0	
8	b - i	0	
9	c - g	20	異物感あり
10	a - i	0	粉末感が強 く、自然感 なし
11	c - h	0	
12	c - i	0	

#### 実験3

前記マルチトールBと前記グラニュー糖とを第4表に示すように混合割合を変えて混合して甘味料組成物を調製し、消費者によるモニター試験を行なつた。結果を第4表に示す。併せて甘味料組成物の有するカロリーを示す。

実験番号13及び14の甘味料組成物については、グラニュー糖の配合割合が少なすぎるため、

10

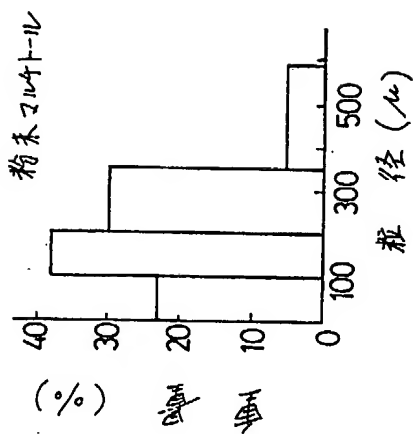
第 4 表

実験番号	カロリー (I) (Kcal)	グラニュー糖配合量 (II) (重量部)	自然感の支持率 (%)	
			大変ある	ある
13	0.25	0	0	4.5
14	0.58	10	0	22.7
15	1.08	30	9.0	59.0
16	1.73	70	27.3	72.7
				95.5
				77.3
				32.0
				0

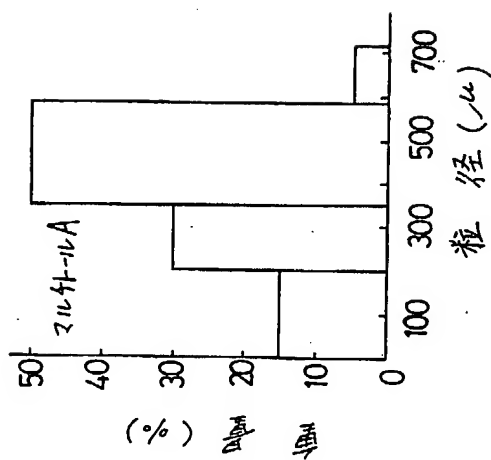
(注) (I) 1g当りのKcal。  
(II) マルチトール100重量部に対する重量部数。

11

第 1 図



第 2 図

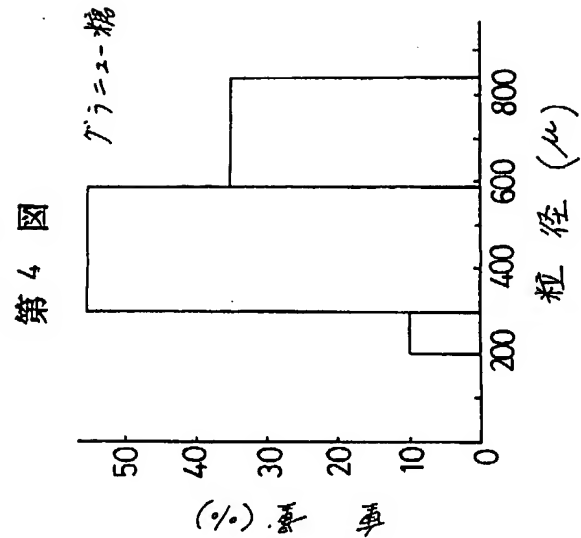
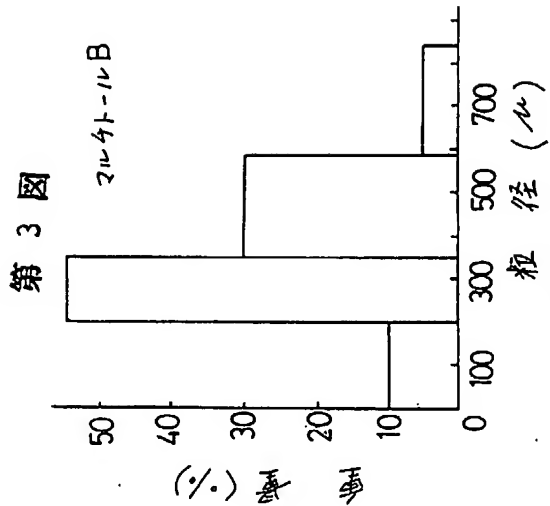


特開昭60-168364(4)

外觀が粉末状であつて、薬品の印象が強く、また、重量感がないとして、支持率が低かつた。

特許出願人 積水化学工業株式会社  
代表者 藤 沼 基 利

12



手続補正書 (方式)

昭和60年 3月18日

特許庁長官殿

適

1. 事件の表示

昭和58年特許願第194961号

2. 発明の名称

自然感を有する低カロリー甘味料組成物

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

郵便番号 530

住所 大阪市北区西天満二丁目4番4号

名称 (217) 積水化学工業株式会社

代表者 廣田 馨

特許部 TEL大阪 (06) 365-2181

特許部東京駐在 TEL東京 (03) 434-9552

4. 補正命令の日付

昭和60年2月26日(発送日)



5. 補正の対象

明細書の図面の簡単な説明の欄

6. 補正の内容

- (1) 明細書の第12頁2行目と下から2行目の間に次の語、文を挿入する。

「4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のマルチールの粒径分布図、第2図は本発明組成物に用いられるマルチールの粒径分布の一例を示す図、第3図は本発明に用いられるマルチールの粒径分布の他の例を示す図、第4図は本発明に用いられる糖類の粒径分布図である。」

以上